

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

549256

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日:  
2004年9月23日(23.09.2004)

PCT

(10) 国际公布号:  
WO 2004/080319 A1

- (51) 国际分类号<sup>7</sup>: A61B 17/72
- (21) 国际申请号: PCT/CN2004/000205
- (22) 国际申请日: 2004年3月15日(15.03.2004)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
03115790.4 2003年3月13日(13.03.2003) CN
- (71)(72) 发明人/申请人: 钱本文(CHIENG, Poonung) [CN/  
CN]; 中国上海市青浦区青浦镇沪青平公路4501号  
(上海宏城经济发展区), Shanghai 201700 (CN).
- (74) 代理人: 中原信达知识产权代理有限责任公司  
(CHINA SINDA INTELLECTUAL PROPERTY  
LTD.); 中国北京市西城区金融街19号富凯大厦B座  
11层, Beijing 100032 (CN).

BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,  
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,  
MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,  
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,  
ZM, ZW

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护):  
ARIPO(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ,  
TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ,  
MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT,  
LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI(BF,  
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,  
NE, SN, TD, TG)

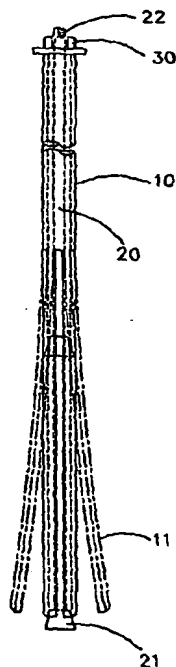
本国际公布:  
— 包括国际检索报告。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护):  
AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW,

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期  
PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: AN INTRAMEDULLARY NAIL

(54) 发明名称: 髓内钉



(57) Abstract: The present invention relates to an intramedullary nail. The said intramedullary nail comprises a hollow shank which is longitudinally slotted at its front end. The said intramedullary nail also comprises a mobilizable bar which passes through the said hollow shank. An expansion head is provided at the front end of the said mobilizable bar. A nut can be screwed onto the rear end of the said mobilizable bar.

WO 2004/080319 A1

[见续页]

BEST AVAILABLE COPY



---

(57) 摘要

本发明涉及一种髓内钉。所述髓内钉包括一个中空体，该中空体的前端开有纵向的槽。所述髓内钉还包括一个活动杆，该活动杆套设于所述中空体内。在所述活动杆的前端处设置有一扩大的挡头，在所述活动杆的后端设置有一定位件。

## 中空分叉髓内钉

### 技术领域

本发明涉及一种中空分叉髓内钉，其为一种可直接穿入断裂骨头中，而使该骨折处可牢牢结合在一起的装置。

### 背景技术

如图 1 所示，结合断裂骨头 1 的方式，一般是将一钉体 2 穿套在骨髓腔中，但因该钉体 2 呈平直状，故当该钉体 2 进入骨髓腔中时，为防止其由骨髓腔中脱落，因此，必须在骨髓腔表面的径向方向钉入辅助钉 3，同时，为使该若干辅助钉 3 能准确抵压在该钉体 2 上，则在手术时必须要有 X 光透视的辅助才能完成，并且在断裂处通过连接件的连接，才能确实使该断裂骨头结合在一起，如此，不但增加手术时间，而且无法使新长出的血管与骨痂有效的包覆在骨头上，使断裂的骨头结合在一起，在实用型上大打折扣，增加患者的痛苦，上述种种缺点，长久以来，一直困扰着医疗业者及患者。

为了解决上述缺点，于是出现一种前端呈开叉状的髓内钉，这种髓内钉虽可在进入骨髓腔中时，凭借前端的开叉体撑抵在骨髓腔内，从而使该髓内钉可直接固定在骨髓腔中，但由于该髓内钉前端开叉的角度太小，而无法达到抵撑在骨髓腔内的功效，而如该髓内钉前端开叉的角度太大，则在行进时不容易进入另一端骨髓腔，必须用手术钳夹住，但因钉体表面平滑，手术钳不易夹持其上，因此在使用上会不方便。

## 发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种中空分叉髓内钉，其可直接穿入断裂骨头中，而使该骨折处可牢牢结合在一起。

所述中空分叉髓内钉设有一本体，该本体一端设有分别向轴向方向延伸的叉体，该若干叉体间分别设有沿轴向延伸的沟槽，且该本体中穿设有活动杆，该活动杆在穿过叉体的一端上设有一挡体，以令本体的叉体由断裂骨髓腔一端进入其中，并穿过断裂处，而推入另一端时，可将定位件向本体移动，使在本体中的活动杆随着定位件的移动而向本体内移动，而使原本在叉体外的挡体随着移入本体中，而使该若干叉体在挡体挤压下，慢慢向外张开至一定角度，进而使本体能固定其中，不致脱离，进而达到将断裂的骨髓腔连接在一起的目的。

进一步，所述活动杆在远离叉体另一端设有一定位件，以令本体在向断裂骨髓腔推入时，可凭借定位件的挡靠，使在本体中的活动杆可固定在所在位置，进而使挡体不致在叉体未被推入预定位置时，该若干叉体即会受到挡体的挤压，而向外张开。

## 附图说明

图 1 是现有装置的示意图。

图 2 是本发明的立体示意图。

图 3 是本发明的动作示意图。

图 4 是本发明进入一骨髓腔中的示意图。

图 5 是本发明固定在一骨髓腔中的示意图。

主要部件的标号说明：

本体 10

叉体 11

沟槽 12

活动杆 20

挡体 21

扣合部 22

定位件 30

如图 2 所示：本发明的中空分叉髓内钉，其是一种可使断裂的骨髓腔固定结合成一体的装置，该装置上设有一本体 10，于本实施例所述本体 10 为一中空筒体，该本体 10 一端外围设有一个以上分别沿轴向方向延伸的叉体 11，该若干叉体 11 间分别设有沿轴向延伸的沟槽 12，以使叉体 11 可向外张开，且该本体 10 中穿设有活动杆 20，于本实施例为一杆体，该活动杆 20 在穿过叉体 11 的一端上设有一挡体 21，于本实施例为一锥形块体，以使该挡体 21 可顺利滑入本体 10 中，另，该活动杆 20 凸露在本体 10 的另一端外则设有一定位件 30，于本实施例为螺套，又，该活动杆 20 上设有与定位件 30 配合的扣合部 22，于本实施例为螺纹。

请参照图 3、4、5 所示，使用时，可让本体 10 上的叉体 11 由断裂骨髓腔一端进入其中，而在本体 10 向断裂骨髓腔推入时，可凭借定位件 30 的挡靠，使在本体 10 中的活动杆 20 可固定在所在位置，而使在叉体 11 外的挡体 21 不致滑近各叉体 11 处，以使叉体 11 未被推入预

定位置时，不会有张开的情形发生，再将该本体 10 由断裂骨髓腔一端穿过断裂处，最后进入断裂骨髓腔另一端时，可将定位件 30 向本体 10 移动，使在本体中的活动杆 20 随着定位杆 30 的移动而向本体 10 内移动，而使原本在叉体 11 上的挡体 21 随着移入各叉体 11 中，而使该等叉体 11 在挡体 21 挤压下，慢慢向外张开至一定角度，进而使本体 10 能固定其中，不致脱离，进而达到将断裂的骨髓腔连接在一起的目的。

## 权利要求书

1、一种中空分叉髓内钉，其特征在于，包括：

一本体，该本体一端设有若干分别沿轴向方向延伸的叉体，该若干叉体间分别设有沿轴向延伸的沟槽；

一活动杆，其穿套于本体中，该活动杆在穿过叉体的一端上设有一挡体，该挡体呈由靠近叉体一端向另一端逐渐向外扩张状，所述活动杆凸露在本体的另一端外设有一定位件。

2、根据权利要求 1 所述的中空分叉髓内钉，其特征在于，所述的挡体呈由靠近叉体一端向另一端逐渐向外扩张状。

3、根据权利要求 1 所述的中空分叉髓内钉，其特征在于，所述的定位件为螺套。

1/4

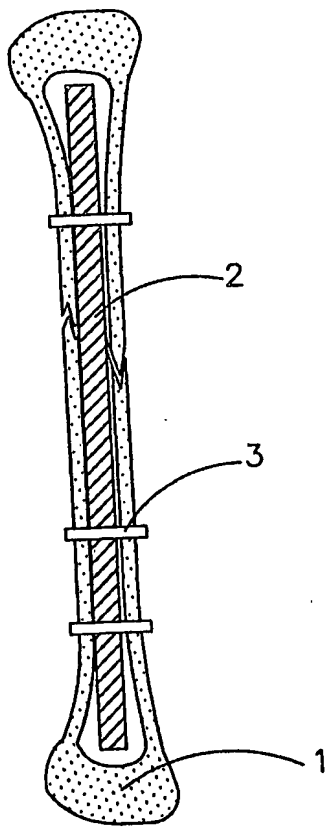


图 1



2/4

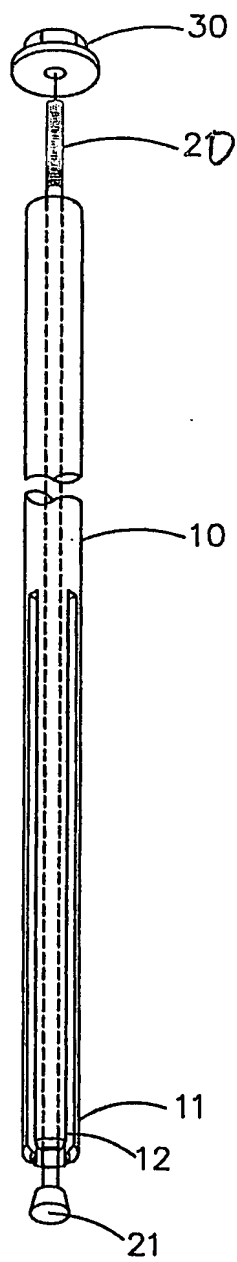


图 2

3/4

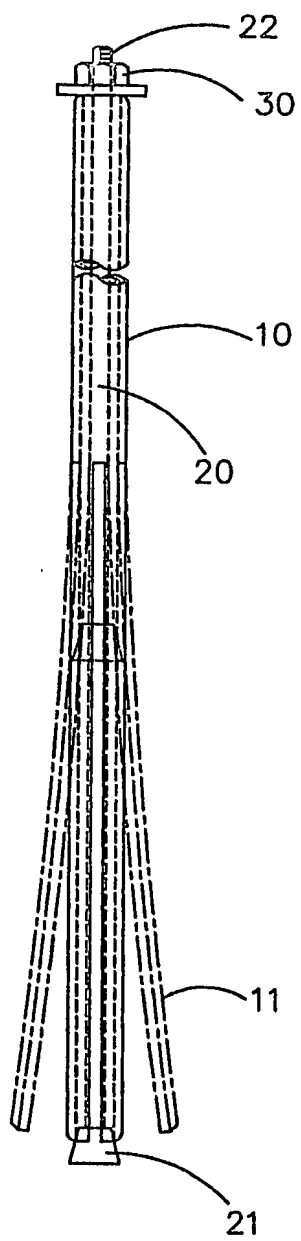


图 3

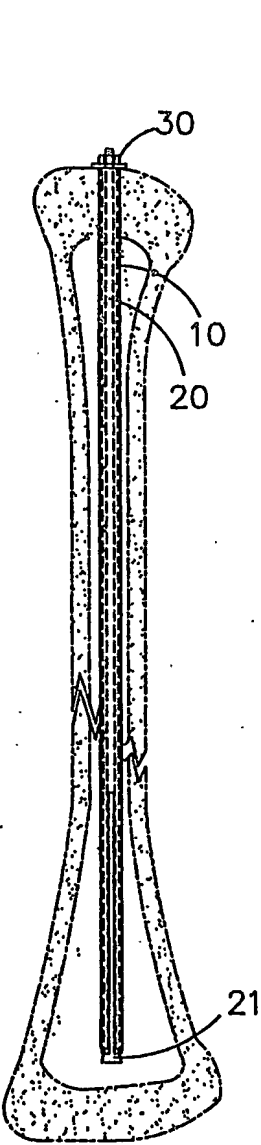


图 4

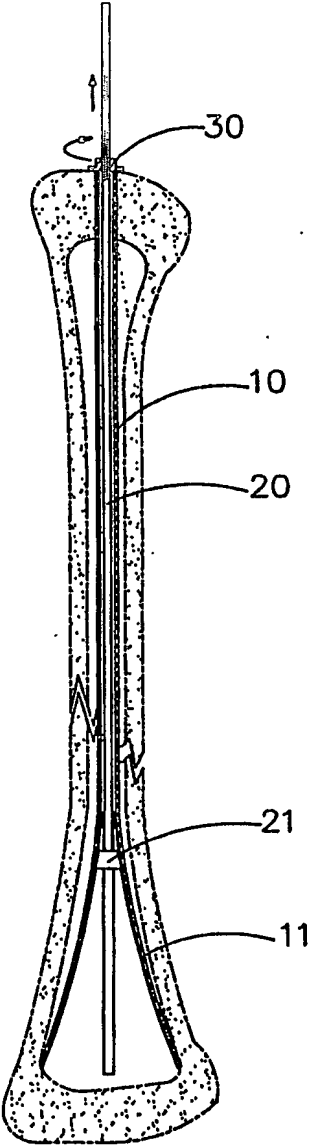


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/000205

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 A61B17/72

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese Patent Documents(1985~)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI EPODOC PAJ CNPAT

髓内钉 髓内针 intramedullary nail? Pin?

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X         | CN,Y,2253187(WANG, Mingcai) 30 April 1997 (30.04.1997) Whole Document              | 1-3                   |
| X         | US,A,4858602(Hartmut R.A. et al) 22 August 1989(22.08.1989) Whole Document         | 1-3                   |
| A         | US,A,4091806(Jacob Aginsky) 30 May 1978(30.05.1978) Whole Document                 | 1-3:                  |
| A         | CN,Y,2414733(LI,Jianmin) 17 January 2001(17.01.2001) Whole Document                | 1-3                   |
| A         | US,A,4227518(Jacob Aginsky) 14 October 1980(14.10.1980) Whole Document             | 1-3                   |
| A         | CN,Y,2411762(CAO,Jilie) 27 December 2000(27.12.2000) Whole Document                | 1-3                   |
| A         | US,A,4862883(Yosef Freeland) 05 September 1989(05.09.1989) Whole Document          | 1-3                   |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

|  |  |
|--|--|
| * Special categories of cited documents:   | "I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance   | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone   |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family  |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means   |  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed   |  |

Date of the actual completion of the international search  
15 June 2004(15.06.2004)

Date of mailing of the international search report  
24 · JUN 2004 (24 · 06 · 2004)

Name and mailing address of the ISA/  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,  
100088 Beijing, China  
Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

WANG, Aiqing

Telephone No. (86-10)62085816



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN04/000205

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>Members | Publication<br>Date |
|---|---------------------|--------------------------|---------------------|
| CN,Y,2253187                              | 30.04.1997          | None                     |                     |
| US,A,4858602                              | 22.08.1989          | DE,U,8534358             | 23.01.1986          |
|   |                     | EP,A,0226701             | 01.07.1987          |
|   |                     | ES,A,2001903             | 01.07.1988          |
|   |                     | DE,D,3671834             | 19.07.1990          |
| US,A,4091806                              | 30.05.1978          | DE,A,2701279             | 21.07.1977          |
|   |                     | CH,A,603143              | 15.08.1978          |
|   |                     | IL,A,48826               | 31.08.1978          |
|   |                     | GB,A,1570103             | 25.06.1980          |
| CN,Y,2414733                              | 17.01.2001          | NONE                     |                     |
| US,A,4227518                              | 14.10.1980          | IL,A,54022               | 29.02.1980          |
| CN,Y,2411762                              | 27.12.2000          | NONE                     |                     |
| US,A,4862883                              | 05.09.1989          | NONE                     |                     |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2004/000205

## A. 主题的分类

IPC<sup>7</sup> A61B17/72

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A61B A61F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献(1985~)

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI EPODOC PAJ CNPAT

髓内钉 髓内针 intramedullary nail? Pin?

## C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落   | 相关的权利要求 |
|------|---|---------|
| X    | CN,Y,2253187(王明才) 30.4 月 1997 (30.04.1997) 全文               | 1-3     |
| X    | US,A,4858602(Hartmut R.A. et al) 22.8 月 1989(22.08.1989) 全文 | 1-3     |
| A    | US,A,4091806(Jacob Aginsky) 30.5 月 1978(30.05.1978) 全文      | 1-3     |
| A    | CN,Y,2414733(李健民) 17.1 月 2001(17.01.2001) 全文                | 1-3     |
| A    | US,A,4227518(Jacob Aginsky) 14.10 月 1980(14.10.1980) 全文     | 1-3     |
| A    | CN,Y,2411762(曹吉烈) 27.12 月 2000(27.12.2000) 全文               | 1-3     |
| A    | US,A,4862883(Yosef Freeland) 05.9 月 1989(05.09.1989) 全文     | 1-3     |

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

15.6 月 2004(15.06.2004)

国际检索报告邮寄日期

24 · 6 月 2004 (24 · 06 · 2004)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

王爱卿

电话号码: (86-10)62085816



国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2004/000205

| 检索报告中引用的<br>专利文件 | 公布日期       | 同族专利         | 公布日期       |
|------------------|------------|--------------|------------|
| CN,Y,2253187     | 30.04.1997 | None         |            |
| US,A,4858602     | 22.08.1989 | DE,U,8534358 | 23.01.1986 |
|                  |            | EP,A,0226701 | 01.07.1987 |
|                  |            | ES,A,2001903 | 01.07.1988 |
|                  |            | DE,D,3671834 | 19.07.1990 |
| US,A,4091806     | 30.05.1978 | DE,A,2701279 | 21.07.1977 |
|                  |            | CH,A,603143  | 15.08.1978 |
|                  |            | IL,A,48826   | 31.08.1978 |
|                  |            | GB,A,1570103 | 25.06.1980 |
| CN,Y,2414733     | 17.01.2001 | NONE         |            |
| US,A,4227518     | 14.10.1980 | IL,A,54022   | 29.02.1980 |
| CN,Y,2411762     | 27.12.2000 | NONE         |            |
| US,A,4862883     | 05.09.1989 | NONE         |            |

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**